

09/219.747 AU2631

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-321736

(43) 公開日 平成7年(1995)12月8日

(51) Int.Cl.⁹

H04B 7/26

H04Q 7/38

識別記号

101

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H04B 7/26

109 B

審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全11頁)

(21) 出願番号 特願平6-108705

(22) 出願日 平成6年(1994)5月23日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 藤本 宜子

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 浜木 貴之

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

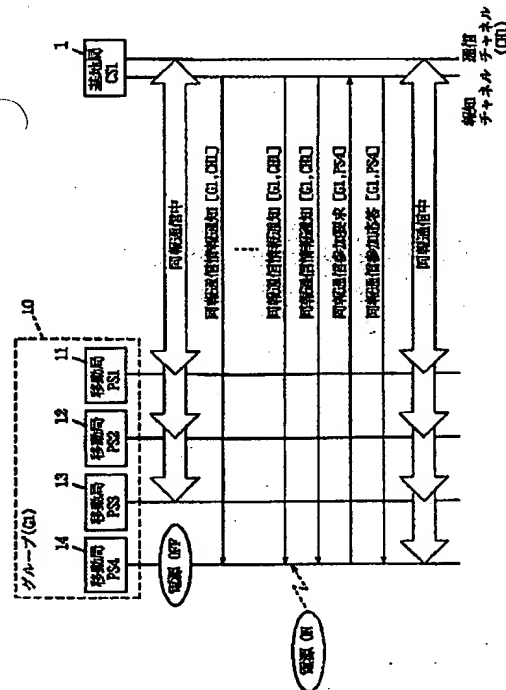
(74) 代理人 弁理士 小笠原 史朗

(54) 【発明の名称】 無線同報通信システム

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 同報通信に参加していない移動局が途中で同報通信に参加することを可能とする。

【構成】 移動局14は電源がOFFのため同報通信に参加していない。基地局1は同報通信情報通知信号を無線ゾーン2内の各移動局に定期的を送信する。同報通信情報通知信号は、同報通信中の移動局グループ識別番号G1と同報通信用チャネルCH1を含んでいる。移動局14に電源が投入され、通信が可能状態になると、基地局が送信している同報通信情報通知信号を受信する。次に、移動局14は、受信した同報通信情報通知信号に含まれている移動局グループ識別番号が自局に属し、かつ同報通信に参加希望の場合、同報通信参加要求信号を基地局に送信する。基地局は同報通信への参加の可否を判定し、参加を許可する場合には、同報通信参加応答信号を送信する。移動局14は同報通信情報通知信号に含まれていた通信チャネルCH1に移行し、同報通信に参加する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 主局と、当該主局の無線ゾーン内に存在する複数の従局との間で同報通信を行う無線同報通信システムであって、

各前記従局は、予め1以上のグループに分類されており、

前記主局は、

同報通信中の前記従局のグループ番号を識別するグループ識別番号と同報通信に使用している同報通信用チャンネルの特定情報とを含み、同報通信中であることを通知する同報通信情報通知信号を、前記無線ゾーン内の各従局に送信する同報通信情報通知手段を備え、

各前記従局は、

自局の属するグループに該当するグループ識別番号を含む前記同報通信情報通知信号を受信すると、同報通信への参加を要求する同報通信参加要求信号を、前記主局に送信する同報通信参加要求手段を備え、

前記主局は、さらに前記同報通信情報通知信号内のグループ識別番号で識別されるグループ内の従局から前記同報通信参加要求信号を受信し、かつ当該同報通信参加要求信号を送信した従局に対して同報通信への参加を受諾すると、同報通信への参加を通知する同報通信参加応答信号を、当該従局に送信する同報通信参加応答手段を備え、

各前記従局は、さらに前記同報通信参加応答信号を受信すると、受信チャンネルを、前記同報通信情報通知信号に含まれる同報通信用チャンネルに移行させるチャンネル移行手段を備える、無線同報通信システム。

【請求項2】 主局と、当該主局の無線ゾーン内に存在する複数の従局との間で同報通信を行う無線同報通信システムであって、

前記主局は、

前記従局との間の通信の切断処理時に、少なくとも同報通信に使用している同報通信チャンネルの特定情報を含み、同報通信中であることを通知する同報通信情報通知信号を、通信切断対象の従局に送信する同報通信情報通知手段を備え、

各前記従局は、

前記主局との間の通信の切断処理時に、前記同報通信情報通知信号を受信すると、受信チャンネルを、前記同報通信情報通知信号に含まれる同報通信用チャンネルに移行させるチャンネル移行手段を備える、無線同報通信システム。

【請求項3】 主局と、当該主局の無線ゾーン内に存在する複数の従局との間で同報通信を行う無線同報通信システムであって、

各前記従局は、

前記主局との同報通信中に、自局を識別する従局識別番号を含み、自局の同報通信の終了を要求する指定切断要求信号を前記主局に送信する指定切断要求手段を備え、

前記主局は、

前記指定切断要求信号を受信すると、当該指定切断要求信号に含まれている従局識別番号で識別される従局との同報通信の切断処理を実行し、かつ当該従局に指定切断完了信号を送信する指定切断完了手段を備え、

各前記従局は、さらに前記指定切断完了信号を受信すると、受信チャンネルを、同報通信に使用している同報通信用チャンネルから他のチャンネルに移行させるチャンネル移行手段を備える、無線同報通信システム。

10 【請求項4】 主局と、当該主局の無線ゾーン内に存在する複数の従局との間で同報通信を行う無線同報通信システムであって、

各前記従局は、予め1以上のグループに分類されており、

前記主局は、

前記従局のグループと同報通信中に、当該グループ内の従局を識別する従局識別番号を含み、同報通信の終了を要求する切断要求信号を、当該グループ内の従局に送信する切断要求手段を備え、

20 各前記従局は、

前記切断要求信号を受信し、かつ自局が当該受信した切断要求信号によって同報通信の終了を要求されている従局である場合に、受信チャンネルを同報通信に使用している同報通信用チャンネルから他のチャンネルに移行させるとともに、同報通信の切断の完了を通知する切断完了信号を前記主局に送信する切断完了手段を備える、無線同報通信システム。

30 【請求項5】 主局と、当該主局の無線ゾーン内に存在する複数の従局との間で同報通信を行なう無線同報通信システムであって、

各前記従局は、予め1以上のグループに分類されており、

前記主局は、

前記従局のグループと同報通信中に、同報通信に参加しているいずれかの従局への着呼を受けると、着呼要求した従局と着呼要求された従局とを識別する従局識別番号を含み、着呼があったことを通知する着呼情報通知信号を、同報通信に使用している同報通信用チャンネルを用いて、当該グループ内の従局に送信する着呼情報通知手段を備え、

40 各前記従局は、

前記着呼情報通知信号を受信し、かつ自局が当該受信した着呼情報通知信号によって着呼要求された従局である場合に、前記主局との同報通信を終了し、前記着呼情報通知信号中の従局識別番号で着呼要求したと指定された従局との間の着呼処理を実行する着呼応答手段を備える、無線同報通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

50 【産業上の利用分野】 本発明は、無線同報通信システム

に関し、より特定的には、主局と、当該主局の無線ゾーン内に存在する複数の従局との間で同報通信を行なう無線同報通信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、高度情報化が進む中、即時性と機能性に優れた移動通信システムが注目され、携帯電話や自動車電話など種々の形態で利用されている。これら移動通信を実現する上で無線通信の重要性がより高まってきた。また、無線同報通信システムにおいて、移動局の識別番号をグループ化することにより、基地局と移動局グループとの間で同報通信が行われている。

【0003】従来の同報通信方式の一例が特開昭63-281529号公報に示されている。この従来の同報通信方式は、基地局の無線ゾーン内に複数の移動局が存在し、各移動局は1以上のグループに分類された構成を有している。

【0004】上記従来の同報通信方式において、移動局は、自局に同報通信の開始要求が発生すると、自局の属するグループ識別番号を含む同報開始要求信号を基地局に送信する。基地局は、同報開始要求信号を受信すると、同報通信のためのチャンネルを設定し、グループ識別番号により識別されるグループに属する移動局にチャンネル指定信号を送信する。チャンネル指定信号を受信した移動局は、チャンネル指定信号に含まれる同報通知チャンネルに移行する。以後、基地局と指定グループに属する移動局は、設定した同報通信チャンネルを使用して同報データの送受信を行なう同報通信を実施する。また、移動局は、同報通信の終了要求が発生すると、基地局に同報終了要求信号を通知する。基地局は、同報終了要求信号を受信すると、同報通信に参加している移動局に同報通信終了信号を送信し、同報通信を終了する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記のような構成では、対象移動局の電源がOFFであったり、他の相手と通話中であるなど、同報通信の開始時に同報通信で使用するチャンネルに移行できない移動局は、同報通信に参加することができない。また、一部の移動局のみ同報通信を終了して、残りの移動局との同報通信を継続することもできない。さらに、同報通信中の移動局に着呼があった場合に、着呼に応答することも不可能である。

【0006】したがって、従来の同報通信方式では、移動局が必要な情報を入手できないとか、自局に関係しない不必要な通信を継続しなければいけないという問題点があった。また、同報通信相手の移動局グループの移動局の一部を追加、削除する場合には、同報通信を一旦終了し、再度同報通信を開始する必要がある、煩雑な作業を行わなければならないという問題点もあった。さらに、再接続するまでの間に、隣接する無線ゾーン内の基地局に空きチャンネルと判断されて他の通信に用いられること

により、同報通信のチャンネルを確実に確保することが困難であった。

【0007】それゆえに、本発明の目的は、主局と複数の従局との間で同報通信中に、新しい従局が同報通信へ参加し得る無線同報通信システムを提供することである。

【0008】本発明の他の目的は、主局と複数の従局との間で同報通信中に、一部の従局が同報通信を終了し得る無線同報通信システムを提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】請求項1に係る発明は、主局と、当該主局の無線ゾーン内に存在する複数の従局との間で同報通信を行う無線同報通信システムであって、各従局は、予め1以上のグループに分類されており、主局は、同報通信中の従局のグループ番号を識別するグループ識別番号と同報通信に使用している同報通信チャンネルの特定情報とを含み、同報通信中であることを通知する同報通信情報通知信号を、無線ゾーン内の各従局に送信する同報通信情報通知手段を備え、各従局は、自局の属するグループに該当するグループ識別番号を含む同報通信情報通知信号を受信すると、同報通信への参加を要求する同報通信参加要求信号を、主局に送信する同報通信参加要求手段を備え、主局は、さらに同報通信情報通知信号内のグループ識別番号で識別されるグループ内の従局から同報通信参加要求信号を受信し、かつ当該同報通信参加要求信号を送信した従局に対して同報通信への参加を受諾すると、同報通信への参加を通知する同報通信参加応答信号を、当該従局に送信する同報通信参加応答手段を備え、各従局は、さらに同報通信参加応答信号を受信すると、受信チャンネルを、同報通信情報通知信号に含まれる同報通信チャンネルに移行させるチャンネル移行手段を備える。

【0010】請求項2に係る発明は、主局と、当該主局の無線ゾーン内に存在する複数の従局との間で同報通信を行う無線同報通信システムであって、主局は、従局との間の通信の切断処理時に、少なくとも同報通信に使用している同報通信チャンネルの特定情報を含み、同報通信中であることを通知する同報通信情報通知信号を、通信切断対象の従局に送信する同報通信情報通知手段を備え、各従局は、主局との間の通信の切断処理時に、同報通信情報通知信号を受信すると、受信チャンネルを、同報通信情報通知信号に含まれる同報通信チャンネルに移行させるチャンネル移行手段を備える。

【0011】請求項3に係る発明は、主局と、当該主局の無線ゾーン内に存在する複数の従局との間で同報通信を行う無線同報通信システムであって、各従局は、主局との同報通信中に、自局を識別する従局識別番号を含み、自局の同報通信の終了を要求する指定切断要求信号を主局に送信する指定切断要求手段を備え、主局は、指定切断要求信号を受信すると、当該指定切断要求信号に

含まれている従局識別番号で識別される従局との同報通信の切断処理を実行し、かつ当該従局に指定切断完了信号を送信する指定切断完了手段を備え、各従局は、さらに指定切断完了信号を受信すると、受信チャネルを、同報通信に使用している同報通信用チャネルから他のチャネルに移行させるチャネル移行手段を備える。

【0012】請求項4に係る発明は、主局と、当該主局の無線ゾーン内に存在する複数の従局との間で同報通信を行う無線同報通信システムであって、各従局は、予め1以上のグループに分類されており、主局は、従局のグループと同報通信中に、当該グループ内の従局を識別する従局識別番号を含み、同報通信の終了を要求する切断要求信号を、当該グループ内の従局に送信する切断要求手段を備え、各従局は、切断要求信号を受信し、かつ自局が当該受信した切断要求信号によって同報通信の終了を要求されている従局である場合に、受信チャネルを同報通信に使用している同報通信用チャネルから他のチャネルに移行させるとともに、同報通信の切断の完了を通知する切断完了信号を主局に送信する切断完了手段を備える。

【0013】請求項5に係る発明は、主局と、当該主局の無線ゾーン内に存在する複数の従局との間で同報通信を行なう無線同報通信システムであって、各従局は、予め1以上のグループに分類されており、主局は、従局のグループと同報通信中に、同報通信に参加しているいずれかの従局への着呼を受けると、着呼要求した従局と着呼要求された従局とを識別する従局識別番号を含み、着呼があったことを通知する着呼情報通知信号を、同報通信に使用している同報通信用チャネルを用いて、当該グループ内の従局に送信する着呼情報通知手段を備え、各従局は、着呼情報通知信号を受信し、かつ自局が当該受信した着呼情報通知信号によって着呼要求された従局である場合に、主局との同報通信を終了し、着呼情報通知信号中の従局識別番号で着呼要求したと指定された従局との間の着呼処理を実行する着呼応答手段を備える。

【0014】

【作用】請求項1に係る発明においては、主局は、無線ゾーン内の各従局にグループ識別番号と同報通信に使用している同報通信用チャネルを含む同報通信情報通知信号を送信する。対応するグループの各従局は、主局からの同報通信情報通知信号を受信すると、同報通信参加要求信号を送信する。主局は、同報通信参加要求信号を受信すると、受信した同報通信参加要求信号を送信した従局に同報通信参加応答信号を送信する。同報通信参加要求信号を送信した従局は、同報通信参加応答信号を受信すると、受信チャネルを同報通信情報通知信号で指定された同報通信用チャネルに移行して、主局との同報通信に参加する。

【0015】請求項2に係る発明においては、主局と従局との間の通信の切断処理時に、主局は、同報通信に使

用している同報通信用チャネルを含む同報通信情報通知信号を通信切断対象の従局に送信する。通信切断対象の従局は、同報通信情報通知を受信し、主局との通信切断処理を終了すると、同報通信情報通知信号で指定された同報通信用チャネルに移行して、主局との同報通信に参加する。

【0016】請求項3に係る発明においては、同報通信中に、従局は、従局識別番号を含む指定切断要求信号を送信する。主局は、指定切断要求信号を受信すると、指定切断要求信号で指定された従局識別番号に該当する従局の同報通信の切断処理を実行し、他の従局との同報通信は継続する。

【0017】請求項4に係る発明においては、同報通信中に、主局は、従局識別番号を含む切断要求信号を送信する。従局は、切断要求信号を受信して、自局が切断要求の対象に指定されている場合、同報通信の切断処理を実行する。一方、切断対象に指定されていない従局と主局の同報通信は継続する。

【0018】請求項5に係る発明においては、同報通信中に、主局は、同報通信に参加している従局への着呼を受けると、同報通信に使用している同報通信用チャネルを用いて、着呼要求した従局と着呼要求された従局を識別する従局識別番号を含む着呼情報通知信号を送信する。従局は、着呼情報通知信号を受信し、自局が着呼情報通知信号で着呼要求された従局識別番号に該当する場合、同報通信を終了し、着呼情報通知信号で着呼要求した従局識別番号に該当する従局との着呼処理を実行する。

【0019】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を用いて詳細に説明する。図1は、後に説明する本発明の第1～第5の実施例に共通する無線同報通信システムの構成を示すブロック図である。図1において、基地局1の無線ゾーン2内には、例えば9つの移動局11～19が配置されている。なお、移動局11～14はグループ10に属し、移動局15～16はグループ20に属し、移動局17～19はグループ30に属している。また、移動局11～19には移動局識別番号としてPS1～PS9が割り当てられ、移動局グループ10～30には移動局グループ識別番号としてG1～G3が割り当てられている。基地局1は、伝送路を介して通信網3と接続されている。通信網3は、電話網やISDN（サービス総合デジタル網）や無線回線あるいはその他の通信回線が利用される。なお、本実施例において、基地局1と無線ゾーン2内の各移動局11～19との間の通信には、例えば、TDMAを用いたデジタル通信が採用されている。

【0020】図2は、図1に示す基地局の構成の一例を示すブロック図である。図2において、基地局は、アンテナ201と、無線制御部202と、通信制御部203と、変調部204と、復調部205と、入力部206

と、出力部207と、回線制御部208とから構成される。無線制御部202は、変調部204から与えられる変調データを搬送波に乗せてアンテナ201から送信する機能と、アンテナ201に誘起した高周波信号の中から所定の周波数帯の信号を受信する機能とを有する。通信制御部203は、CPU、ROM、RAM等を含み、後述するシーケンス図(図4~図8参照)に従って、基地局の通信状態を制御する。変調部204は、通信制御部203から出力される送信データを、所定の方式で変調(例えば、直交位相変調)し、無線制御部202に出力する。復調部205は、無線制御部202によって受信された信号を復調して通信制御部203に与える。入力部206は、キーボード、マイクロフォン等によって構成され、データや音声を通信制御部203に入力する。出力部207は、磁気ディスク装置、ディスプレイ装置、スピーカー等によって構成され、通信制御部203から出力されるデータを、記憶、表示、音声出力等する。回線制御部208は、通信網3と通信制御部203とに接続され、回線の接続状態や切り替えを制御する。なお、無線制御部202は、通信制御部203から与えられるチャンネル切替指示にตอบสนองしてその通信チャンネルが切り替えられ、また、通信制御部203から与えられる送受信切替指示にตอบสนองして送信モードと受信モードとが切り替えられる。

【0021】図3は、図1に示す各移動局の構成の一例を示すブロック図である。図3において、移動局は、アンテナ301と、無線制御部302と、通信制御部303と、変調部304と、復調部305と、入力部306と、出力部307とから構成される。無線制御部302は、変調部304から与えられる変調データを搬送波に乗せてアンテナ301から送信する機能と、アンテナ301に誘起した高周波信号の中から所定の周波数帯の信号を受信する機能とを有する。通信制御部303は、CPU、ROM、RAM等を含み、後述するシーケンス図(図4~図8参照)に従って、移動局の通信状態を制御する。変調部304は、通信制御部303から出力される送信データを、所定の方式で変調(例えば、直交位相変調)し、無線制御部302に出力する。復調部305は、無線制御部302によって受信された信号を復調して通信制御部303に与える。入力部306は、データや音声を通信制御部303に入力する。出力部307は、通信制御部303から出力されるデータを、記憶、表示、音声出力等する。なお、無線制御部302は、通信制御部303から与えられるチャンネル切替指示にตอบสนองしてその通信チャンネルが切り替えられ、また、通信制御部303から与えられる送受信切替指示にตอบสนองして送信モードと受信モードとが切り替えられる。

【0022】(第1の実施例)図4は、本発明の第1の実施例の無線同報通信システムにおける同報通信途中参加処理を示すシーケンス図である。以下、図4を参照し

て、第1の実施例の無線同報通信システムにおける同報通信途中参加動作について説明する。なお、以下の説明は、便宜上、グループ10の移動局に対して同報通信を行なう場合について示しているが、他のグループの移動局に対して同報通信を行なう場合も以下と同様の動作が行なわれることを予め指摘しておく。

【0023】今、基地局1と移動局グループ10との間で通信チャンネル(例えば、CH1)を用いて同報通信が実行されているものとする。ただし、移動局14は電源がOFFのため同報通信には参加していない。

【0024】まず、基地局1は、報知チャンネルを用いて同報通信情報通知信号を無線ゾーン2内の各移動局に定期的を送信する。同報通信情報通知信号は、同報通信中の移動局グループ識別番号G1と、同報通信を行なっている通信チャンネルCH1とを含んでいる。また、報知チャンネルは、無線ゾーン2内の全ての移動局が受信可能なチャンネルである。

【0025】移動局14に電源が投入され、通信が可能状態となると、移動局14は、基地局1が定期的を送信している同報通信情報通知信号を報知チャンネルを用いて受信する。応じて、移動局14は、受信した同報通信情報通知信号から移動局グループ識別番号G1を取り出し、当該移動局グループ識別番号G1で識別されるグループ10が自局の属しているグループであるかどうかを判定する。当該グループ10が自局の属しているグループでない場合、移動局14は、報知チャンネルの信号の受信を継続する。また、当該グループ10が自局の属しているグループであり、かつ同報通信に参加希望する場合、移動局14は、同報通信参加要求信号を基地局1に送信する。同報通信参加要求信号は、移動局識別番号PS4と、移動局グループ識別番号G1とを含んでいる。

【0026】次に、基地局1は、移動局14から送信された同報通信参加要求信号を受信し、同報通信参加要求信号に含まれている移動局識別番号PS4を取り出し、同報通信の参加を許可するかどうかを判定し、同報通信に参加許可する場合には、同報通信参加応答信号を送信し、同報通信相手の移動局として移動局14を追加する。同報通信参加応答信号は、移動局グループ識別番号G1と、移動局識別番号PS4とを含んでいる。

【0027】最後に、移動局14は、基地局1から送信された同報通信参加応答信号を受信し、同報通信情報通知信号に含まれていた通信チャンネルCH1に移行し、通信チャンネルCH1を用いて基地局1からの信号を受信し、同報通信に参加する。

【0028】(第2の実施例)図5は、本発明の第2の実施例の無線同報通信システムにおける同報通信途中参加処理を示すシーケンス図である。以下、図5を参照して、第2の実施例の無線同報通信システムにおける同報通信途中参加動作について説明する。

【0029】今、基地局1と移動局グループ10との間

で通信チャネル（例えば、CH1）を用いて同報通信が実行されているものとする。ただし、移動局14は外線と通信チャネル（例えば、CH2）を用いて通信網3に接続されている他局と通信中であり同報通信には参加していない。

【0030】まず、移動局14と外線との通信が終了し、移動局14が切断要求信号を基地局1に送信する。次に、基地局1は、移動局14からの切断要求信号を受信し、切断対象の移動局が同報通信中の移動局グループに属するかどうかを判定し、属する場合には、同報通信情報通知信号を移動局14に送信する。同報通信情報通知信号は、同報通信中の移動局グループ識別番号G1と、同報通信を行なっている通信チャネルCH1とを含んでいる。

【0031】次に、移動局14は、基地局1から送信された同報通信情報通知信号を受信し、同報通信情報通知信号に含まれている移動局グループ識別番号G1を取り出し、同報通信に参加するかどうか判定し、同報通信に参加を希望する場合、同報通信参加要求を基地局1に送信する。基地局1は、移動局14から送信された同報通信参加要求信号を受信し、同報通信相手の移動局として移動局14を追加し、通信チャネルCH2で行っていた通信の切断処理を実行し、移動局14に切断完了信号を送信する。

【0032】最後に、移動局14は、基地局1からの切断完了信号を受信し、同報通信情報通知信号に含まれていた通信チャネルCH1に移行し、通信チャネルCH1を用いて基地局1からの信号を受信し、同報通信に参加する。

【0033】（第3の実施例）図6は、本発明の第3の実施例の無線同報通信システムにおける同報通信途中終了処理を示すシーケンス図である。以下、図6を参照して、第3の実施例の無線同報通信システムにおける同報通信途中終了動作について説明する。

【0034】今、基地局1と移動局グループ10との間で通信チャネル（例えば、CH1）を用いて同報通信が実行されているものとする。すなわち、移動局11～14は、同報通信に参加している。

【0035】まず、移動局14は、自局の同報通信からの終了を希望すると、基地局1に指定切断要求信号を送信する。指定切断要求信号は、同報通信から終了を希望する移動局識別番号PS4を含んでいる。次に、基地局1は、移動局14が送信した指定切断要求信号を受信し、指定切断要求信号に含まれている移動局識別番号PS4を取り出し、同報通信からの終了を許可するかどうかを判定し、同報通信からの終了を許可する場合には、移動局14の切断処理を実行し、指定切断完了信号を移動局14に送信する。指定切断完了信号は、移動局識別番号PS4を含んでいる。

【0036】最後に、移動局14は、指定切断完了信号

を受信し、基地局1との同報通信を終了する。同報通信に参加している他の移動局11～移動局13は、同報通信を継続する。

【0037】（第4の実施例）図7は、本発明の第4の実施例の無線同報通信システムにおける同報通信途中終了処理を示すシーケンス図である。以下、図7を参照して、第4の実施例の無線同報通信システムにおける同報通信途中終了動作について説明する。

【0038】今、基地局1と移動局グループ10との間で通信チャネル（例えば、CH1）を用いて同報通信が実行されているものとする。すなわち、移動局11～14は、同報通信に参加している。

【0039】まず、基地局1は、指定外移動局（例えば、PS1とPS2以外）の同報通信からの終了を希望すると、同報通信の通信チャネルCH1を用いて移動局11～移動局14に指定外切断要求信号を送信する。指定外切断要求信号は、同報通信の継続を希望する移動局識別番号PS1とPS2を含んでいる。

【0040】移動局11～14は、基地局1から送信された指定外切断要求信号を受信し、指定外切断要求信号に含まれている移動局識別番号PS1とPS2を取り出し、取り出した移動局識別番号に自局の移動局識別番号が含まれているか否かを判定する。取り出した移動局識別番号に自局の移動局識別番号が含まれていない場合、つまり、移動局13または14の場合、当該移動局13または14は、指定外切断完了信号を通信チャネルCH1を用いて基地局1に送信する。指定外切断完了信号は、自局の移動局識別番号PS3またはPS4を含んでいる。その後、移動局13または14は、使用チャネルをチャネルCH1から他のチャネル（例えば、報知チャネル）に移行し、同報通信を終了する。なお、チャネル移行を行ってから報知チャネルで指定外切断完了信号を基地局1に送信するようにしてもよい。

【0041】基地局1は、移動局13または14が送信した指定外切断完了信号を受信し、指定外切断完了信号に含まれている移動局識別番号の移動局、つまり、移動局13または14との通信を終了する。なお、移動局11と12との間では、依然として同報通信を継続する。

【0042】（第5の実施例）図8は、本発明の第5の実施例の無線同報通信システムにおける同報通信途中着呼処理を示すシーケンス図である。以下、図8を参照して、第5の実施例の無線同報通信システムにおける同報通信途中着呼動作について説明する。

【0043】今、基地局1と移動局グループ10との間で通信チャネル（例えば、CH1）を用いて同報通信が実行されているものとする。すなわち、移動局11～14は、同報通信に参加している。

【0044】まず、移動局15は、報知チャネルを用いて移動局14との通信開始を要求する発呼要求信号を基地局1に送信する。発呼要求信号は、通信開始を要求し

た移動局15の移動局識別番号PS5と、通信相手として要求された移動局14の移動局識別番号PS4とを含んでいる。また、報知チャネルは、無線ゾーン2内の全ての移動局が受信可能なチャネルである。

【0045】次に、基地局1は、移動局15からの発呼要求信号を受信し、通信相手の移動局が同報通信中の移動局グループに属するかどうかを判定し、属する場合には、同報通信を行なっている通信チャネルCH1を用いて着呼情報通知信号を送信する。着呼情報通知信号は、発呼要求した移動局識別番号PS4と、着呼要求された移動局識別番号PS5とを含んでいる。

【0046】次に、移動局11~14は、基地局1から送信された着呼情報通知信号を受信し、着呼情報通知信号に含まれている着呼要求された移動局識別番号PS4を取り出し、取り出された移動局識別番号と自局の移動局識別番号とが一致するか否かを判定する。取り出された移動局識別番号が自局の移動局識別番号と一致する場合、つまり、移動局14の場合、当該移動局14は、着呼応答信号を基地局1に送信し、基地局1との同報通信の終了処理を実行する。着呼応答信号は、自局の移動局識別番号PS4を含んでいる。

【0047】基地局1は、移動局14から送信された着呼応答信号を受信し、着呼応答信号に含まれている移動局識別番号の移動局、つまり、移動局14との通信を終了する。なお、移動局11~13との間では、依然として同報通信を継続する。最後に、移動局14と移動局15は、報知チャネルを用いて、基地局1を介して通信の発着処理を実行する。

【0048】以上、本発明の実施例を幾つか説明したが、本発明は上記実施例の技術内容に限定されないのは勿論である。すなわち、以下のようなものも本発明に含まれる。

【0049】第1の実施例では、電源がOFF状態からON状態に移った移動局に対して同報通信の途中参加処理を実行したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、基地局1の無線ゾーン2の範囲外から無線ゾーン2内に移動した移動局に対して同報通信の途中参加処理を実行するようにしてもよい。また、基地局1は、移動局から受信した同報通信参加要求信号に対して、同報通信の参加を拒否する信号を送信するようにしてもよい。さらに、同報通信情報通知信号に移動局グループ識別番号を設けず、無線ゾーン2内の全ての移動局を同報通信の対象とするようにしてもよい。さらに、基地局1が、同報通信情報通知信号を定期的に送信するとしたが、送信間隔や送信回数等を自由に指定できるようにしてもよい。

【0050】第2の実施例では、同報通信情報通知信号に移動局グループ識別番号を含めるようにしたが、移動局が基地局1と一対一通信を行っている場合は、同報通信チャネルへの移行通知のみを含めるようにしてもよ

い。また、第2の実施例では、通信網3に接続された他局との間で外線通信中の移動局に対して同報通信の途中参加処理を実行するようにしたが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、無線ゾーン2内の他の移動局との間で内線通信中の移動局や、基地局1との間で一対一通信中の移動局に対して同報通信途中処理を実行するようにしてもよい。また、切断要求を移動局が送信するとしたが、基地局側から切断を要求してもよい。その場合、基地局1は、切断要求を含む同報通信情報通知信号を送信し、移動局は、同報通信参加要求を送信し、基地局1は、切断完了の代わりに同報通信参加応答信号を送信するようにしてもよい。

【0051】なお、第1および第2の実施例において、同報通信情報通知信号を受信した移動局が、同報通信への参加を希望しない場合、同報通信参加要求信号の代わりに同報通信参加拒否信号を送信するようにしてもよい。

【0052】第3の実施例では、指定切断要求を受信した基地局1が該当する移動局に対して無条件に同報通信の終了処理を実行するようにしているが、当該基地局1が切断要求を拒否することも可能である。

【0053】第4の実施例では、指定外切断要求を受信した移動局が無条件に同報通信の終了処理を実行するようにしているが、当該移動局が切断要求を拒否することも可能である。また、第4の実施例では、基地局自信が、指定外の移動局に対する同報通信からの終了を希望するとしたが、当該基地局1は、通信網3に接続された他局からの要求により指定外の移動局に対して切断要求を発するようにしてもよい。また、基地局1は、同報通信を継続する移動局を指定するのに代えて、同報通信を終了させる移動局を指定するようにしてもよい。

【0054】第5の実施例では、着呼情報通知信号を受信した移動局が、着呼する場合に、同報通信に現在使用中の通信チャネルを用いて着呼応答信号を送信するようにしたが、報知チャネルを用いて基地局1に着呼応答信号を送信するようにしてもよい。また、移動局は、着呼応答を希望しない場合、着呼応答信号の代わりに着呼拒否信号を送信することも可能である。さらに、無線ゾーン2の移動局が発呼するとしたが、それに限らず、通信網3に接続した他局が発呼する場合であってもよい。

【0055】上記各実施例において、基地局または移動局が各信号を複数回送受信できるように設定してもよく、またタイマ処理により、一定時間内に送受信できる回数を制限するようにしてもよい。また、上記各実施例では、基地局と複数の移動局との間で同報通信を行なう無線同報通信システムについて示したが、この発明はこれに限定されることなく、広く主局（移動タイプおよび据置きタイプの両方を含む）と複数の従局（移動タイプおよび据置きタイプの両方を含む）との間で同報通信を行なう無線同報通信システムに適用が可能である。

【0056】

【発明の効果】請求項1の発明によれば、主局が無線ゾーン内の各従局に同報通信用チャネルやグループ識別番号を通知し、対応する従局が通知された同報通信用チャネルに移行するようにしているので、同報通信中の従局グループには属しているが何らかの事情で同報通信に参加できなかった従局が途中から同報通信に参加することができる。従って、同報通信の開始時に対象従局の電源がOFFであったり、主局の無線ゾーン外に位置するなど、同報通信で使用するチャネルに移行できない従局が、途中から同報通信に参加することが可能となり、必要な情報の入手ミスを減らし、より確実な同報通信が行なえる。

【0057】請求項2の発明によれば、主局と従局との間の通信切断時に、主局が切断相手の従局に同報通信中の同報通信用チャネルを通知し、従局は、通知された同報通信用チャネルに移行するようにしているので、同報通信の開始時に対象従局が通信中であるため、同報通信で使用するチャネルに移行できない移動局が、途中から同報通信に参加することが可能となり、必要な情報の入手ミスを減らし、より確実な同報通信が行なえる。

【0058】請求項3の発明によれば、同報通信を終了したい従局を指定して通知し、通知された従局に対して切断処理を行なうようにしているので、同報通信の途中で一部の従局のみ同報通信を終了し、他の従局は同報通信を継続することが可能となる。従って、従局は、不必要な通信を行わず、必要な情報のみ受信することができる。

【0059】請求項4の発明によれば、同報通信中に、主局は、従局識別番号を含む切断要求信号を送信し、従局は、切断要求信号を受信して、自局が切断要求の対象に指定されている場合、同報通信の切断処理を実行するようにしているので、同報通信の途中で一部の従局のみ同報通信を終了し、他の従局は同報通信を継続することが可能となる。従って、従局は、不必要な通信を行わず、必要な情報のみ受信することができる。

【0060】請求項5の発明によれば、同報通信中の従局に対して着呼が通知されるため、従局は同報通信を終了して着呼に応答することが可能となり、重要な通信を受け損なうことがない。

【0061】さらに、本発明によれば、同報通信相手の従局グループに属する従局の一部を、追加、削除するなど変更する場合に、同報通信の終了、再接続などの余分な作業を行う必要なく、通信時間が短縮できる。また、再接続するまでの間に、隣接する無線ゾーン内の主局に空きチャネルと判断されることがないため、他の通信に用いられることがなく、同報通信用チャネルを確実に確保することができる。

【図面の簡単な説明】

10 【図1】本発明の一実施例における無線同報通信システムの構成図である。

【図2】本発明の一実施例における基地局の構成図である。

【図3】本発明の一実施例における移動局の構成図である。

【図4】本発明の第1の実施例における同報通信途中参加方式の処理を示すシーケンス図である。

【図5】本発明の第2の実施例における同報通信途中参加方式の処理を示すシーケンス図である。

20 【図6】本発明の第3の実施例における同報通信途中参加方式の処理を示すシーケンス図である。

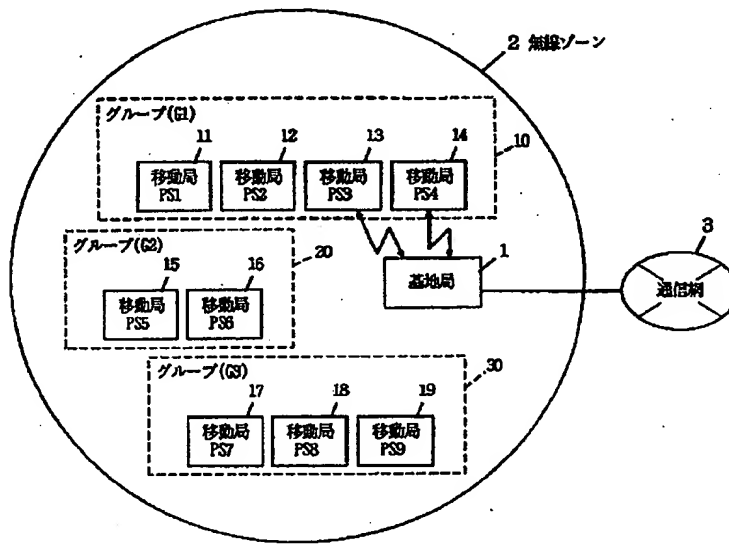
【図7】本発明の第4の実施例における同報通信途中終了方式の処理を示すシーケンス図である。

【図8】本発明の第5の実施例における同報通信途中終了方式の処理を示すシーケンス図である。

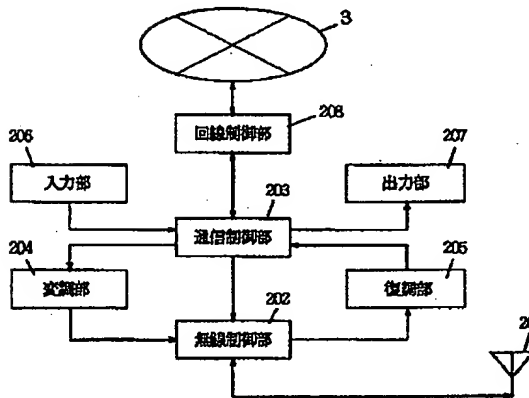
【符号の説明】

- 1…基地局
- 2…無線ゾーン
- 3…通信網
- 30 10, 20, 30…移動局グループ1
- 11~19…移動局
- 201, 301…アンテナ
- 202, 302…無線制御部
- 203, 303…通信制御部
- 204, 304…変調部
- 205, 305…復調部
- 206, 306…入力部
- 207, 307…出力部
- 208…回線制御部

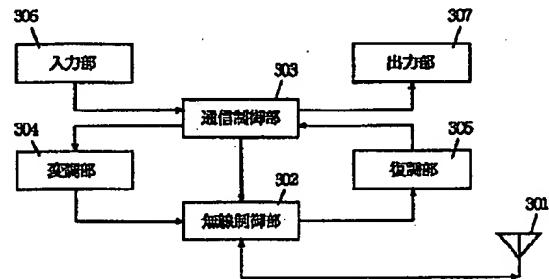
【図1】



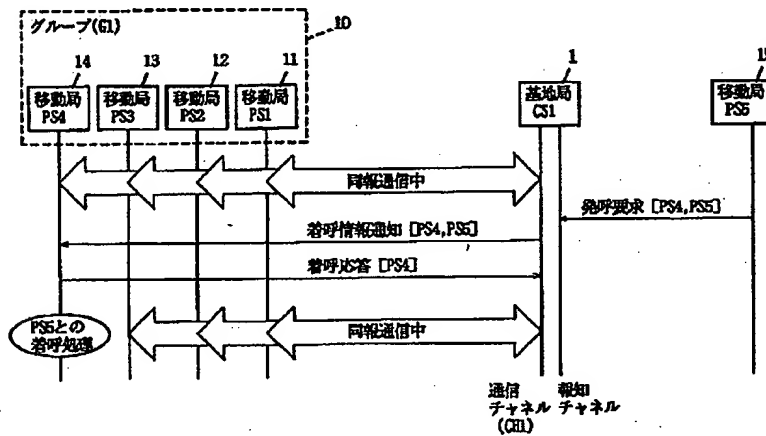
【図2】



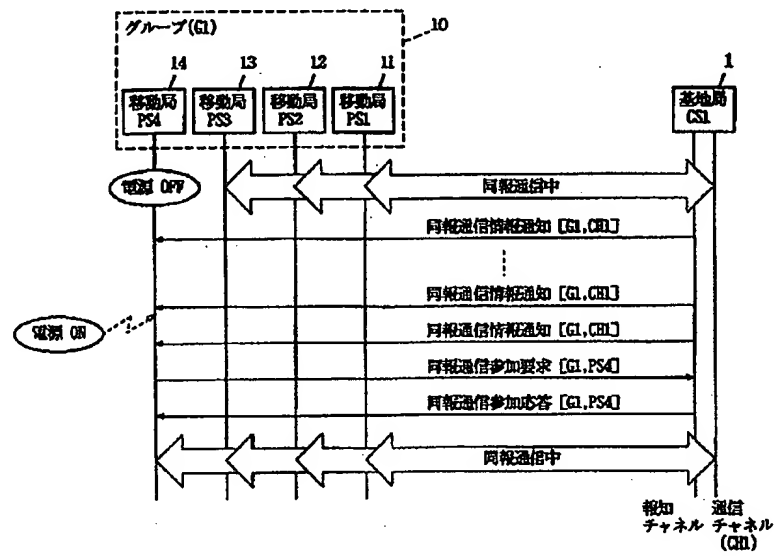
【図3】



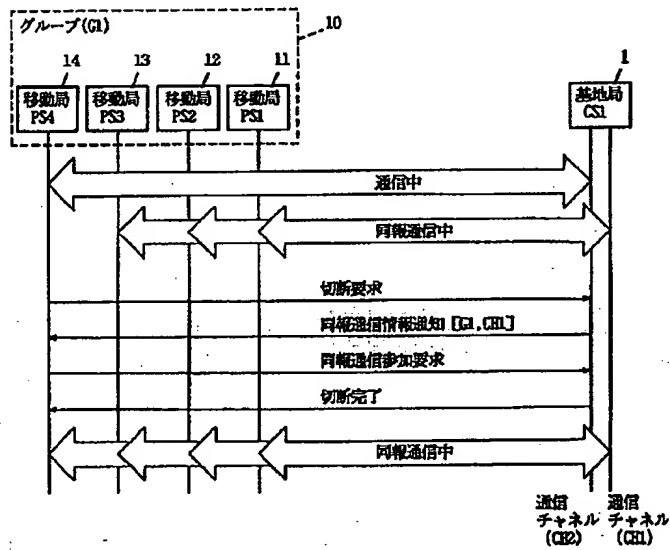
【図8】



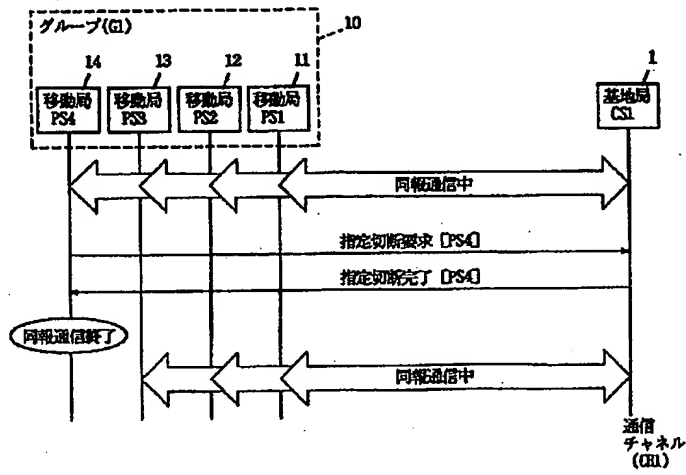
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

